

LAPORAN PRAKTIKUM

MODUL 7

“STACK”



Disusun oleh:

Wendri Tri Pambudi (21104048 / SE07-01)

Dosen:

Yudha Islami Sulistya, S.Kom., M.Cs

PROGRAM STUDI REKAYASA PERANGKAT LUNAK

FAKULTAS INFORMATIKA

UNIVERSITAS TELKOM PURWOKERTO

2024

Tugas Pendahuluan

Anda diminta untuk membuat stack dengan representasi statis, yaitu menggunakan array. Untuk itu buatlah ADT stack pada file "stack.h"

Code Stack.h:

```
07_Stack > TP > h stack.h > ...
1  #ifndef STACK_H
2  #define STACK_H
3
4  const int MAX_SIZE = 15;
5
6  typedef char infotype;
7
8  struct stack {
9      infotype info[MAX_SIZE];
10     int Top;
11 };
12
13 void createStack(stack &S);
14 bool isEmpty(stack S);
15 bool isFull(stack S);
16 void push(stack &S, infotype x);
17 infotype pop(stack &S);
18 void printInfo(stack S);
19
20 #endif
```

Buatlah implementasi ADT stack pada file "stack.cpp"

Code stack.cpp

```
07_Stack > TP > c++ stack.cpp > printInfo(stack)
1  #include <iostream>
2  #include "stack.h"
3
4  using namespace std;
5
6  // Prosedur untuk membuat stack
7  void createStack(stack &S) {
8      S.Top = 0; // Stack kosong
9  }
10
11 // Fungsi untuk memeriksa apakah stack kosong
12 bool isEmpty(stack S) {
13     return (S.Top == 0); // Jika Top = 0, maka stack kosong
14 }
15
16 // Fungsi untuk memeriksa apakah stack penuh
17 bool isFull(stack S) {
18     return (S.Top == MAX_SIZE); // Jika Top sama dengan ukuran maksimum, maka stack penuh
19 }
20
21 // Prosedur untuk menambahkan elemen ke dalam stack
22 void push(stack &S, infotype x) {
23     if (isFull(S)) {
24         cout << "Stack Penuh! Tidak dapat menambahkan elemen." << endl;
25     } else {
26         S.info[S.Top] = x; // Menyimpan elemen pada indeks Top
27         S.Top++; // Menaikkan nilai Top
28         cout << "Elemen " << x << " berhasil ditambahkan ke dalam stack." << endl;
29     }
30 }
```

```

07_Stack > TP > C++ stack.cpp > printInfo(stack)
22 void push(stack &S, infotype x) {
31
32 // Fungsi untuk mengeluarkan elemen dari stack
33 infotype pop(stack &S) {
34     if (isEmpty(S)) {
35         cout << "Stack Kosong! Tidak ada elemen untuk dikeluarkan." << endl;
36         return 0; // Mengembalikan karakter null jika stack kosong
37     } else {
38         S.Top--; // Menurunkan nilai Top
39         return S.info[S.Top]; // Mengembalikan elemen yang diambil
40     }
41 }
42
43 // Prosedur untuk mencetak semua informasi di dalam stack
44 void printInfo(stack S) {
45     if (isEmpty(S)) {
46         cout << "Stack Kosong!" << endl;
47     } else {
48         for (int i = S.Top - 1; i >= 0; i--) { // Mulai dari elemen paling atas ke bawah
49             cout << S.info[i] << " ";
50         }
51         cout << endl;
52     }
53 }

```

Untuk menguji implementasi stack buatlah kode pada "main.cpp" sehingga menghasilkan output berikut ini dengan memanggil function/procedure yang sudah dipakai di atas:

- Digit terakhir NIM MOD 4 sisa 0 :

Output:

I F L A B J A Y A
J A Y A

- Digit terakhir NIM MOD 4 sisa 1 :

Output:

H A L O B A N D U N G
B A N D U N G

- Digit terakhir NIM MOD 4 sisa 2 :

Output:

P E R C A Y A D I R I
D I R I

- Digit terakhir NIM MOD 4 sisa 3 :

Output:

S T R U K T U R D A T A
D A T A

Note:

Output:

isi stack awal

isi stack sesudah pop

code main.cpp:

```

07_Stack > TP > C++ main.cpp > ...
1  #include <iostream>
2  #include "stack.h"
3
4  using namespace std;
5
6  int main() {
7      stack S;
8      createStack(S);
9
10     int digitTerakhirNIM = 8;
11     string input;
12
13     // Memilih isi stack berdasarkan digit terakhir NIM MOD 4
14     switch (digitTerakhirNIM % 4) {
15         case 0:
16             input = "IFLABJAYA";
17             cout << "Output:" << endl;
18             break;
19         case 1:
20             input = "HALOBANDUNG";
21             cout << "Output:" << endl;
22             break;
23         case 2:
24             input = "PERCAYADIRI";
25             cout << "Output:" << endl;
26             break;
27         case 3:
28             input = "STRUKTURDATA";
29             cout << "Output:" << endl;
30             break;
31         default:
32             cout << "Digit terakhir NIM tidak valid." << endl;
33             return 0;
34     }
35
36     for (int i = input.length() - 1; i >= 0; i--) {
37         push(S, input[i]);
38     }
39
40     // Menampilkan isi stack awal
41     cout << "Isi stack awal: ";
42     printInfo(S);
43
44     // Pop beberapa elemen hingga mencapai bagian akhir yang diminta
45     int jumlahPop = input.length() - 4;
46     for (int i = 0; i < jumlahPop; i++) {
47         pop(S);
48     }
49
50     // Menampilkan isi stack setelah beberapa elemen di-pop
51     cout << "Isi stack sesudah pop: ";
52     printInfo(S);
53
54     return 0;
55 }

```

Digit NIM terakhir adalah 8

Output:

```

Isi stack awal: I F L A B J A Y A
Isi stack sesudah pop: J A Y A

```